

**Translation**

Rec'd PCT/PTO 22 OCT 2004

**PATENT COOPERATION TREATY**

PCT/JP2003/012660



**PCT**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY**  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>TU03-0904WO1</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Form PCT/IPEA/416	
International application No. <b>PCT/JP2003/012660</b>	International filing date (day/month/year) <b>02 October 2003 (02.10.2003)</b>	Priority date (day/month/year) <b>27 January 2003 (27.01.2003)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>C23C 14/34, C22C 1/04, 28/00</b>		
Applicant <b>NIKKO MATERIALS CO., LTD.</b>		

- This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
- This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
  - ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 3 sheets, as follows:
    - ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
    - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
  - ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) \_\_\_\_\_, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

- This report contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the report
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand <b>16 March 2004 (16.03.2004)</b>	Date of completion of this report <b>29 June 2004 (29.06.2004)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/012660

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_ 1-3, 5-13 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_ 10 June 2004 (10.06.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ 1, 4 \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ 6, 7 \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_ 10 June 2004 (10.06.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_ 1/1 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ 2, 3, 5, 8 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP03/12660

**Box No. V** Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 4, 6, 7, 9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1, 4, 6, 7, 9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 4, 6, 7, 9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

The subject matter of claims 1, 4, 6, 7, and 9 involves an inventive step with respect to the documents cited in the ISR. None of the documents describes "density randomness in the target is within  $\pm 1.5\%$ " or "in the X-ray diffraction peak the ratio B/A, where A is the maximum peak intensity of the Ge phase when  $2\theta$  is  $20^\circ \sim 30^\circ$  and B is the maximum peak intensity of the GeCr compound phase when  $2\theta$  is  $30^\circ \sim 40^\circ$ , is 0.18 or higher" or "Cr powder of  $75\ \mu\text{m}$  or less and a Ge powder of  $250\ \mu\text{m}$  or less and having a BET specific surface area of  $0.4\ \text{m}^2/\text{g}$  or less are uniformly dispersed and mixed together and thereafter sintered," and moreover those points could not easily be conceived by a person skilled in the art.

**Box No. VIII Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

- (1) Examples 1~3 describe the grain size of the Cr powder, but not the BET specific surface area. The relationship between these examples and the subject matter of claims 6 and 7 is unclear.
- (2) Claim 9 says "as described in claims 6~8 respectively," but the claim 8 cited by the aforesaid description does not exist (it was deleted). Therefore claim 9 is unclear.

Rec'd PCT/PTO 22 JUL 2004

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 15 JUL 2004

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 書類記号 TU03-0904WO1	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/12660	国際出願日 (日.月.年) 02.10.2003	優先日 (日.月.年) 27.01.2003
国際特許分類 (IPC) Int. C17 C23C14/34, C22C1/04, C22C28/00		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社日鉱マテリアルズ		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。	
3. この報告には次の附属物件も添付されている。	
a	<input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 3 ページである。
	<input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
	<input type="checkbox"/> 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
b	<input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。	
<input checked="" type="checkbox"/>	第I欄 国際予備審査報告の基礎
<input type="checkbox"/>	第II欄 優先権
<input type="checkbox"/>	第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
<input type="checkbox"/>	第IV欄 発明の単一性の欠如
<input checked="" type="checkbox"/>	第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
<input type="checkbox"/>	第VI欄 ある種の引用文献
<input type="checkbox"/>	第VII欄 国際出願の不備
<input checked="" type="checkbox"/>	第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 16.03.2004	国際予備審査報告を作成した日 29.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮澤 尚之	4G 9278
電話番号 03-3581-1101 内線 3416		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ P C T 規則 12. 3 及び 23. 1 (b) にいう国際調査  
☐ P C T 規則 12. 4 にいう国際公開  
☐ P C T 規則 55. 2 又は 55. 3 にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第 6 条 (P C T 1 4 条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1 - 3, 5 - 1 3 ページ、出願時に提出されたもの  
第 4 ページ\*、1 0 . 0 6 . 2 0 0 4 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 ページ\*、 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 9 項、出願時に提出されたもの  
第 1, 4 項\*、P C T 1 9 条の規定に基づき補正されたもの  
第 6, 7 項\*、1 0 . 0 6 . 2 0 0 4 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 項\*、 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1 / 1 ページ/図、出願時に提出されたもの  
第 ページ/図\*、 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 ページ/図\*、 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル  
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 2, 3, 5, 8 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(P C T 規則 70. 2 (c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1、4、6、7、9	有 無
	請求の範囲		
進歩性 (IS)	請求の範囲	1、4、6、7、9	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1、4、6、7、9	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1、4、6、7、9に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。各文献には、「ターゲット内の密度バラツキが±1.5%以内である」ことや「X線回折ピークにおいて、 $2\theta$ が $20^\circ \sim 30^\circ$ におけるGe相の最大ピーク強度Aと $30^\circ \sim 40^\circ$ におけるGeCr化合物相の最大ピーク強度Bの比 $B/A$ が0.18以上である」こと、および、「 $75\mu\text{m}$ 以下のCr粉と、 $250\mu\text{m}$ 以下でありかつBET比表面積 $0.4\text{m}^2/\text{g}$ 以下であるGe粉を均一に分散混合させた後、焼結する」ことが記載されておらず、しかもその点は、当業者といえども容易に想到し得ないものである。

## 第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

(1) 実施例1～3には、Cr粉の粒径について記載されているが、BET表面積について示されておらず、当該実施例と請求の範囲6および7に記載された発明との関係が不明瞭である。

(2) 請求の範囲9には、「請求の範囲第6項～第8項のそれぞれに記載」と記載されているが、上記記載によって引用する第8項は、請求の範囲に存在しない(削除されている)。よって、請求の範囲9は不明瞭である。



本発明はこの知見に基づき、

1. Cr 5～50 at %を含有するGe-Cr合金スパッタリングターゲットにおいて、  
5 相対密度が97%以上、ターゲット内の密度バラツキが±1.5%以内、  
X線回折ピークにおいて、 $2\theta$ が $20^\circ \sim 30^\circ$ におけるGe相の最大ピーク強度Aと $30^\circ \sim 40^\circ$ におけるGeCr化合物相の最大ピーク強度Bの比 $B/A$ が0.18以上であることを特徴とするGe-Cr合金スパッタリングターゲット。
- 10 2. (削除)
3. (削除)
4. ターゲット内の組成バラツキが±0.5%以内であることを特徴とする上記1記載のGe-Cr合金スパッタリングターゲット。
5. (削除)
- 15 6.  $75\mu\text{m}$ 以下のCr粉と、 $250\mu\text{m}$ 以下でありかつBET比表面積 $0.1 \sim 0.4\text{m}^2/\text{g}$ であるGe粉を均一に分散混合させた後、焼結することを特徴とするGe-Cr合金スパッタリングターゲットの製造方法。
7.  $75\mu\text{m}$ 以下のCr粉と、 $250\mu\text{m}$ 以下でありかつBET比表面積 $0.1 \sim 0.4\text{m}^2/\text{g}$ であるGe粉を均一に分散混合させた後、焼結することを特徴  
20 とする上記1又は4に記載のGe-Cr合金スパッタリングターゲットの製造方法。
8. (削除)

# 請 求 の 範 囲

- 5 1. Cr 5～50 at %を含有するGe-Cr合金スパッタリングターゲットにおいて、相対密度が97%以上、ターゲット内の密度バラツキが±1.5%以内、X線回折ピークにおいて、 $2\theta$ が $20^{\circ}$ ～ $30^{\circ}$ におけるGe相の最大ピーク強度Aと $30^{\circ}$ ～ $40^{\circ}$ におけるGeCr化合物相の最大ピーク強度Bの比 $B/A$ が0.18以上であることを特徴とするGe-Cr合金スパッタリングターゲット。
- 10 2.
- 3.
4. ターゲット内の組成バラツキが±0.5%以内であることを特徴とする請求の範囲第1項記載のGe-Cr合金スパッタリングターゲット。
- 15 5.
6. (補正後)  $75\mu\text{m}$ 以下のCr粉と、 $250\mu\text{m}$ 以下でありかつBET比表面積 $0.1\sim0.4\text{m}^2/\text{g}$ であるGe粉を均一に分散混合させた後、焼結することを特徴とするGe-Cr合金スパッタリングターゲットの製造方法。
7. (補正後)  $75\mu\text{m}$ 以下のCr粉と、 $250\mu\text{m}$ 以下でありかつBET比表面積 $0.1\sim0.4\text{m}^2/\text{g}$ であるGe粉を均一に分散混合させた後、焼結することを特徴とする請求の範囲第1項又は第4項に記載のGe-Cr合金スパッタリングターゲットの製造方法。
- 20 8. (削除)

9. ホットプレスを使用し、焼結温度760～900°C、面圧75～250 kg/cm<sup>2</sup>の条件で焼結することを特徴とする請求の範囲第6項～第8項のそれぞれに記載のGe-Cr合金スパッタリングターゲットの製造方法。
- 5